

Математическая олимпиада школьников Республики Татарстан

4 класс, финальный тур. 12 февраля 2022 года

Время выполнения заданий — 180 минут

Максимальный балл — 42

Предварительные результаты будут опубликованы 21 февраля. Заявления на апелляцию принимаются до 22.00 23 февраля. Подробности на сайте kazan-math.com.

1. На столе лежит по одной зелёной карточке с цифрами «1», «2», «3», по одной красной карточке с цифрами «4», «5», «6», по одной синей карточке с цифрами «7», «8», «9». Поставьте какие-то из карточек на места так, чтобы равенство получилось верным. В места для карточек можно вставлять только карточки того цвета, который подписан снизу. Достаточно привести один пример.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \text{З} & \text{С} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \text{З} & \text{С} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \text{К} & \text{К} \\ \hline \end{array}$$

2. Аня покупает книги только с названиями на буквы «А», «Н» и «Я». Оказалось, что книги на буквы «А», «Н» занимают две полки, но остаётся место для ещё восьми книг. Книги на буквы «А» и «Я» занимают полностью одну полку, и ещё остаются пять книг. Сколько книг может влезть на одну полку, если всего книг на букву «Н» на три больше, чем книг на букву «Я»? Все полки одинакового размера. Все книги одинакового размера. Обоснуйте свой ответ.
3. Четыре друга — Костя, Никита, Олег и Женя — пришли на олимпиаду и сели за разноцветные парты. Оказалось, что стулья у друзей тоже разных цветов, и стул каждого мальчика такой же по цвету, как и парта кого-то из его друзей. Стул Жени — зелёный, как и парта Олега, но только у них двоих нет ничего красного. Синий стул занял Костя, а Женя сел не за жёлтую парту. Какие цвета парт и стульев у каждого из друзей? Обоснуйте свой ответ.

4. Разрежьте квадрат 6×6 , приведённый на рисунке, на девять фигурок одинаковой площади так, чтобы сумма чисел в каждой фигурке была одинаковой. Достаточно привести один пример.

3	3	2	1	4	4
3	3	2	1	3	3
3	4	4	1	2	3
1	4	4	1	2	2
1	1	4	1	1	4
1	1	4	1	4	4

5. В шкафу висят рубашки и пиджаки, причем рубашки и пиджаки чередуются. На каждой рубашке — 5 или 6 пуговиц, а на каждом пиджаке — 2 или 3 пуговицы. Пиджаков всего три, на самой левой вещи пуговиц в два раза больше, чем на самой правой, а между красным и зелёным пиджаками всего 12 пуговиц. Сколько всего пуговиц на рубашках? Обоснуйте свой ответ.
6. Задача теста окрашивается в зелёный цвет, если она решена верно, и в красный, если решена неверно. За каждую красную задачу ученик ничего не получает. За первую зелёную задачу ученик получает 1 балл. До первой ошибки каждая зелёная задача стоит на 2 балла больше, чем предыдущая зелёная; после первой ошибки, но до второй ошибки — на 1 балл больше, а после второй ошибки — столько же, сколько и предыдущая зелёная задача. Тест заканчивается, как только допущено три ошибки. Сразу же после окончания теста Игнат заметил, что за последние три зелёные задачи он получил в сумме ровно 50 баллов. Сколько задач он решил верно, если известно, что до первой ошибки зелёных задач было две? Обоснуйте свой ответ.

Математическая олимпиада школьников Республики Татарстан

4 класс, финальный тур. 12 февраля 2022 года

Время выполнения заданий — 180 минут

Максимальный балл — 42

Предварительные результаты будут опубликованы 21 февраля. Заявления на апелляцию принимаются до 22.00 23 февраля. Подробности на сайте kazan-math.com.

1. На столе лежит по одной зелёной карточке с цифрами «1», «2», «3», по одной красной карточке с цифрами «4», «5», «6», по одной синей карточке с цифрами «7», «8», «9». Поставьте какие-то из карточек на места так,

$$\begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array}$$

З С З С К К

чтобы равенство получилось верным. В места для карточек можно вставлять только карточки того цвета, который подписан снизу. Достаточно привести один пример.

2. Аня покупает книги только с названиями на буквы «А», «Н» и «Я». Оказалось, что книги на буквы «А», «Н» занимают две полки, но остаётся место для ещё восьми книг. Книги на буквы «А» и «Я» занимают полностью одну полку, и ещё остаются пять книг. Сколько книг может влезть на одну полку, если всего книг на букву «Н» на три больше, чем книг на букву «Я»? Все полки одинакового размера. Все книги одинакового размера. Обоснуйте свой ответ.

3. Четыре друга — Костя, Никита, Олег и Женя — пришли на олимпиаду и сели за разноцветные парты. Оказалось, что стулья у друзей тоже разных цветов, и стул каждого мальчика такой же по цвету, как и парта кого-то из его друзей. Стул Жени — зелёный, как и парта Олега, но только у них двоих нет ничего красного. Синий стул занял Костя, а Женя сел не за жёлтую парту. Какие цвета парт и стульев у каждого из друзей? Обоснуйте свой ответ.

4. Разрежьте квадрат 6×6 , приведённый на рисунке, на девять фигурок одинаковой площади так, чтобы сумма чисел в каждой фигурке была одинаковой. Достаточно привести один пример.

3	3	2	1	4	4
3	3	2	1	3	3
3	4	4	1	2	3
1	4	4	1	2	2
1	1	4	1	1	4
1	1	4	1	4	4

5. В шкафу висят рубашки и пиджаки, причем рубашки и пиджаки чередуются. На каждой рубашке — 5 или 6 пуговиц, а на каждом пиджаке — 2 или 3 пуговицы. Пиджаков всего три, на самой левой вещи пуговиц в два раза больше, чем на самой правой, а между красным и зелёным пиджаками всего 12 пуговиц. Сколько всего пуговиц на рубашках? Обоснуйте свой ответ.

6. Задача теста окрашивается в зелёный цвет, если она решена верно, и в красный, если решена неверно. За каждую красную задачу ученик ничего не получает. За первую зелёную задачу ученик получает 1 балл. До первой ошибки каждая зелёная задача стоит на 2 балла больше, чем предыдущая зелёная; после первой ошибки, но до второй ошибки — на 1 балл больше, а после второй ошибки — столько же, сколько и предыдущая зелёная задача. Тест заканчивается, как только допущено три ошибки. Сразу же после окончания теста Игнат заметил, что за последние три зелёные задачи он получил в сумме ровно 50 баллов. Сколько задач он решил верно, если известно, что до первой ошибки зелёных задач было две? Обоснуйте свой ответ.